

PAT-NO: JP405077507A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05077507 A
TITLE: RECORDING APPARATUS

PUBN-DATE: March 30, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAKANAKA, YASUYUKI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP03268690

APPL-DATE: September 20, 1991

INT-CL (IPC): B41J013/00 , B41J002/01 , B41J029/13

US-CL-CURRENT: 347/104 , 400/625

ABSTRACT:

PURPOSE: To promote the miniaturization and thickness reduction of a recording apparatus and to enable the continuous feed and discharge of a recording medium.

CONSTITUTION: A feed tray 8 is attached to a printer main body 1 so as to be openable and closable around a support shaft 8a and a discharge tray 24 is attached thereto so as to be openable and closable around the rotary shaft 22a of a discharge roller 22 and both trays are connected by an arm 25. When the feed tray 8 is opened and closed, the discharge tray 24 can be opened and closed through the arm 25. The feed tray 8 and the discharge tray 24 form the lid body of the printer main body 1 by superposing the feed tray 8 on the discharge tray 24 at the time of non-recording.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-77507

(43)公開日 平成5年(1993)3月30日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 13/00 2/01 29/13		9210-2C 8306-2C 8804-2C	B 4 1 J 3/ 04 29/ 12	1 0 1 Z A
審査請求 未請求 請求項の数 4(全 6 頁)				

(21)出願番号 特願平3-268690

(22)出願日 平成3年(1991)9月20日

(71)出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 高中 康之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内

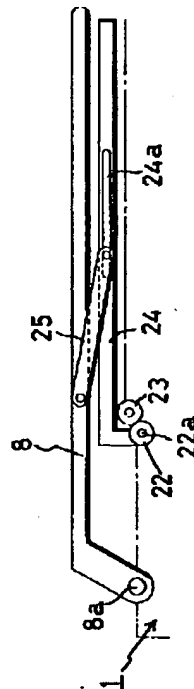
(74)代理人 弁理士 中川 周吉 (外1名)

(54)【発明の名称】 記録装置

(57)【要約】

【目的】記録装置の小型化・薄型化を促進しかつ記録媒体を連続給送・排出が可能にすること。

【構成】給送トレイ8は支軸8aを中心に開閉可能に取り付けられており、排出トレイ24は排出ローラ22の回転軸22aを中心に開閉可能に取り付けられており、両者はアーム25によって連結されている。上記給送トレイ8を開閉するとアーム25を介して排出トレイ24を開閉することができる。また上記給送トレイ8及び排出トレイ24は、非記録時に排出トレイ24の上に給送トレイ8を重ねさせてプリンタ本体1の蓋体を形成している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体を給送可能に積載するための給送積載部材と、

前記給送積載部材より給送された記録媒体を搬送するための搬送手段と、

前記記録媒体に画像情報に応じて像を形成するための記録手段と、

記録後の前記記録媒体を排出して積載するため排出積載部材とを有し、

前記給送積載部材及び排出積載部材は連動して開閉可能な蓋体を兼用することを特徴とした記録装置。

【請求項2】 前記記録手段は信号に応じてインクを吐出して記録を行うインクジェット記録方式である請求項1記載の記録装置。

【請求項3】 前記記録手段は信号に応じて電気熱変換体に通電し、前記電気熱変換体による熱エネルギーを利用してインクを吐出して記録を行うインクジェット記録方式である請求項2記載の記録装置。

【請求項4】 前記記録手段は信号に応じて電気熱変換体に通電し、前記電気熱変換体による膜沸騰を越える加熱によって生ずる気泡の成長により、インクを吐出口より吐出して記録を行うインクジェット記録方式である請求項3記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は複写機、ファクシミリ、プリンター等の可搬性を有する薄型の記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、プリンタ、複写機等の記録装置等においては、一般に記録媒体を手差し若しくは自動給送装置により給送口より給送して、所定の画像を記録した後、排出口より排出するように構成されている。ところで、近年装置全体の小型化や記録媒体搬送路の短縮化という利便性を踏まえて、給送方向と排出方向が同一方向に向いている装置が開発されている。特に所謂ノート型プリンタに関しては、給排紙部や記録部等の各要素が密集して配置されるため、小型、薄型で軽量の装置が用いられている。

【0003】例えば図7に示すインクジェット記録方式を採用したノート型プリンタについて説明する。給送トレイ50はプリンター本体51の上カバー（図中一点鎖線）を兼用するもので、支軸50aを中心に開閉可能に取り付けられている。上記給送トレイ50を開放した状態で内側が記録シートA1の給送ガイドとなる。記録シートA1は手差しにより加圧ローラ53まで挿入されると、搬送ローラ52及び加圧ローラ53の協働作用によりペーパーパン54に沿って搬送され、所定の記録開始位置で一時停止する。そして画像情報に応じて記録ヘッド55が印字を行いながら図面に垂直方向に往復移動する。1ライン分の印

字を終了する毎に記録ヘッド55はホームポジションに戻り、記録シートA1は搬送ローラ52によって次行記録に備えて印字幅分だけ搬送されて停止し、同様の印字動作を繰り返す。記録後の記録シートA2は、記録位置よりシート搬送方向下流側近傍に設けた排出ローラ56及び拍車57によって給送ガイド50を兼用する排出ガイド58に排出され積載される。このように記録シートの給送・排出経路はプリンタ本体51に対しUターンを描いて行われ、給送位置と排出位置を同一箇所に構成されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来技術においては、1枚の記録シートを手差しにより給送しなければならないことから、送信された画像情報が記録に供与した記録シート1枚分に印字しきれず、数枚若しくは数十枚に及ぶ場合には、その都度記録シートを手差しにより給送口より挿入しなければならず、利便性が低下する場合があった。また上記プリンタに連続印字が可能な、自動給送装置を設けた場合には、連続して排出される記録シートの積載箇所を考慮する必要があった。

【0005】本発明の目的は、上記従来技術の課題を解決し、小型かつ薄型で記録媒体を連続給送及び排出が可能な記録装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記従来技術の課題を解決し、以下に述べる実施例に適用される代表的な手段は、記録媒体を給送可能に積載するための給送積載部材と、前記給送積載部材より給送された記録媒体を搬送するための搬送手段と、前記記録媒体に画像情報に応じて像を形成するための記録手段と、記録後の前記記録媒体を排出して積載するため排出積載部材とを有し、前記給送積載部材及び排出積載部材は連動して開閉可能な蓋体を兼用することを特徴とする。

【0007】

【作用】前記構成によれば、装置本体の蓋体を開放することで、給送積載部材及びこれに連動する排出積載部材を同時にセットすることができ、記録媒体を連続して給送・排出することができる。また記録終了後は、給送積載部材を閉じることにより、同時に排出積載部材も蓋体として装置本体に収納することができる。

【0008】

【実施例】以下、図面を参照して本発明を適用した記録装置の一実施例について説明する。本実施例では記録装置としてインクジェット記録方式を採用したインクジェットプリンタに適用した場合について説明する。

【0009】図1はインクジェットプリンタの概略構成を示す断面説明図、図2はインクジェットプリンタの斜視説明図、図3は給送及び排出トレイの説明図である。

【0010】先ず図1及び図2を参照してインクジェットプリンタの概略構成について説明する。1は可搬性を

有する筐体状のプリンタ本体であって、内部にインクを充填したインクタンク2aとインクを吐出する吐出口2bを有する記録手段である記録ヘッド2が装備されている。この記録ヘッド2は搬送体であるキャリッジ3に搭載されており、キャリッジ3にはリードスクリュー4が連結されている。上記リードスクリュー4にはリード4aが刻まれており、キャリッジ3に設けたピン3aをリード4aに係合させることにより、リードスクリュー4の正逆回転に伴ってキャリッジ3はガイドレール5に沿って図面に垂直方向に往復移動するものである。

【0011】また6は上記キャリッジ3を駆動させるためのキャリッジモータであって(図2参照)、本実施例ではステッピングモータが用いられている。上記キャリッジモータ6の回転軸にはモータプーリ6aが取り付けられており、上記リードスクリュー4の一端に設けられた軸プーリ4bとの間にタイミングベルト7が張設され、キャリッジモータ6からの駆動力をリードスクリュー4に伝達するように構成されている。

【0012】前記記録ヘッド2は、記録信号に応じてエネルギーを印加することにより、インク吐出口からインクを吐出するものである。本実施例では特にインクジェット記録方式の中でもインクを吐出させるために利用するエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段(例えば電気熱変換体やレーザー光等)を備え、この熱エネルギーによってインクの状態変化を生起させるものを用いている。この方式によれば、記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0013】8はプリンタ本体1の蓋体を兼用する記録媒体である記録シートA₁を積載するシート給送積載部材である給送トレイであり、支軸8aを中心に開閉可能に取り付けられている。9は給送トレイ8上に積載された記録シートA₁を給送可能に保持するシート受け部材であり、上端部に給送時に重送を防止するための爪9aが設けられている。またシート受け部材9の底部には、支軸10aを中心に揺動する中板10が設けられており、この中板10は付勢バネ11によって上側に付勢している。

【0014】12は給送トレイ8上に積載された記録シートA₁を給送するための給送手段である半月状の給送ローラである。上記中板10上の記録シートA₁は付勢バネ11によって上側に付勢されており、給送ローラ12により最上側のものから爪9aにより分離されて一枚ずつ給送される。

【0015】13は記録シートA₁の搬送をガイドするためペーパーバンであって、その搬送方向上流側に記録シートA₁の有無を検出するためのアクチュエータ14a及びフォトインタラプタ14bが設けられている。

【0016】15は給送された記録シートA₁を記録ヘッド2に搬送するための搬送手段である搬送ローラである。この搬送ローラ15には加圧ローラ16が押圧しており、これらによって記録シートA₁を挟持して搬送する

ものである。また17は記録シートA₁の印字中の状態を保持すると共に、記録シートA₁を案内するガイドローラである。

【0017】上記搬送ローラ15は、図2に示すように搬送モータ18によって回転駆動される。また給送ローラ12の回転軸の一端には、その回転量を調節するための電磁クラッチ19及び給送ギヤ20が設けられている。上記搬送モータ18の駆動力はアイドラギヤ21を介して給送ギヤ20に伝達され、電磁クラッチ19は給送ギヤ20との間でON/OFFして駆動力を給送ローラ12に伝達するように構成されている。

【0018】22は記録後の記録シートA₂を排出するための排出手段である排出ローラ、23は記録後の記録シートA₂の印字面側に点接触して排出ローラ22と共に記録シートA₂を排出する拍車である。上記拍車23はインク切れの記録ヘッド2を交換する際のインナーカバー23aによって回転可能に支持されている。

【0019】24は記録後の記録シートA₂を排出して積載するための排出積載部材である排出トレイである。この排出トレイ24はアーム25によって前記給送トレイ8と連結されており、排出トレイ24側の連結部にはアーム25が移動する案内溝24aが設けられている。また上記排出トレイ24は前記排出ローラ22の回転軸22aを中心に回転可能に取り付けられており、給送トレイ8と共に非記録時には図1の二点鎖線で示すように蓋体を構成する。

【0020】また図2に示すように、26は記録ヘッド2が常時記録可能な状態に維持するための回復装置であり、非記録時にはインク吐出口2bを密閉してキャッピングするキャップ26aが設けられている。更に27は外部機器との接続コネクタ27aを有し、キャリッジモータ6、搬送モータ18、電磁クラッチ19、記録ヘッド2等の各要素に電気信号を送信して記録シートA₁の給送動作及び記録動作を制御する制御基板である。

【0021】次に上述のように構成されたインクジェットプリンタの記録動作について説明すると、制御基板27より各部に画像書き込み信号が入力されると、給送トレイ8及びシート受け部材9に載置された記録シートA₁は最上側のものから給送ローラ12と摩擦によって給送され、爪9aにより下側のシート群と分離されて加圧ローラ16まで給送される。上記加圧ローラ16の直前には、アクチュエータ14a及びフォトインタラプタ14bが設けられており、フォトインタラプタ14bが記録シートA₁を検出すると、搬送ローラ15が回転駆動され、加圧ローラ16、ガイドローラ17との協働作用により記録シートA₁を所定の記録開始位置まで搬送して一時停止する。また給送ローラ12は、半月状の切欠部が記録シートA₁と対向して停止するので、次の給送動作に備えて待機状態となる。

【0022】一時停止した記録シートA₁に対し、キャリッジモータ6を正転させてキャリッジ3をホームポジ

5

ションより往動させて記録ヘッド2により印字を行う。
1ライン分の記録を行うと、キャリッジ3は復動して再度ホームポジションに戻り、この間に記録シートA₁は搬送ローラ8により記録ヘッド2の印字幅分搬送されて停止し同様の記録動作を繰り返す。

【0023】記録終了後の記録シートA₂は、排出ローラ22及び拍車23により搬送されて、前記給送トレイ8よりU字状を描いて排出トレイ24に排出される。上記記録シートA₂の後端がフォトインタラプタ14bを通過すると、搬送ローラ8による搬送量分だけ印字が行われる。もし、一枚の記録シートA₂に印字しきれない場合には、直ちに次の記録シートA₁が給送されて残りの印字が行われる。

【0024】ここで前記給送トレイ8及び排出トレイ24の構成について図3を参照して説明する。前述したように、給送トレイ8は支軸8aを中心に、排出トレイ24は排出ローラ22の回転軸22aを中心に夫々開閉可能に取り付けられており、両者はアーム25により連結されている。上記給送トレイ8及び排出トレイ24は、非記録時には排出トレイ24の上に給送トレイ8が重合してプリンタ本体1の蓋体を形成している。これによって、装置内部への塵、埃等の侵入を防止し、運搬時において比較的外縁部に位置する排出ローラ22や拍車23を保護している。

【0025】従って、給送トレイ8の開閉動作を行うことで、アーム25を介して排出トレイ24を開閉することができ、記録シートA₁を連続して給送・排出することができる利便性が向上する。また非記録時に給送トレイ8及び排出トレイ24をプリンタ本体1の蓋体として使用することで装置の小型化・薄型化を促進することができる。また上記給送トレイ8及び排出トレイ24は、相互に位置が接近していればいるほど、係合が容易であり、しかも給送排出方向が同一方向にすることにより開閉のし易さが向上するので、ノート型プリンタには最適なトレイを構成することかできる。

【0026】(他の実施例)次に上記実施例の給送トレイ8及び排出トレイ24の他の実施例について図4乃至図6を参照して説明する。図4は非記録時において給送トレイ28及び排出トレイ29をプリンタ本体1の蓋体として使用した状態を示すものである。本実施例は、図5に示すように給送トレイ28のシート積載面に窪み28bを形成し、蓋体として収納する時に、排出トレイ29を上記窪み28内に収納できるように構成したものである。尚、上記給送トレイ28には窪み28によるシート給送時の積載性が悪化するのを防止するため、シート給送方向にテーパー部28cが形成することが好ましい。上記構成によれば、プリンタ本体1の高さを抑えることができるので、装置の小型化をより促進することかできる。

【0027】また図6は給送トレイ30と排出トレイ31を重合させた際に相互に噛み合う櫛目状に成形することも可能である。即ち、給送トレイ30に形成した空間部30a

6

及び突出部30bが、排出トレイ31の突出部31a及び空間部31bに同一面状に嵌まり合うように構成したものである。上記構成によれば、プリンタ本体1の高さを更に抑えることができるので、装置の小型化をより促進することかできる。

【0028】また前述した実施例では記録手段としてインクジェット記録方式を用いたが、記録信号に応じて電気熱変換体に通電し、前記電気熱変換体による膜沸騰を越える加熱によって生ずる気泡の成長により、インクを吐出口より吐出して記録を行うように構成すると更に好ましい。その代表的な構成や原理については、例えば米国特許第 4723129号明細書、同第 4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、コンティニユアス型の何れにも適用可能であるが、特にオンデマンド型の場合には、液体(インク)が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一对一で対応した液体内の気泡を形成出来るので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に優れた液体の吐出が達成出来、より好ましい。

【0029】前記パルス形状の駆動信号としては、米国特許第 4463359号明細書、同第 4345262号明細書に記載されているようなものが適している。尚、前記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第 4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、更に優れた記録を行うことが出来る。

【0030】記録ヘッドの構成としては、前述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組合せ構成(直線状液流路又は直角液流路)の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第 4558333号明細書、同第 4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。また複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基づいた構成としても本発明の効果は有効である。即ち、記録ヘッドの形態がどのようなものであっても、本発明によれば記録を確実に効率良く行うことが出来るようになるからである。

【0031】更に、記録ヘッドとしては、本実施例に示すシリアルタイプの他に、記録装置が記録出来る記録媒体の最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの

40

50

記録ヘッドに対しても本発明は有効に適用出来る。そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによって、その長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでも良い。

【0032】加えて、前述した記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドの他に、キャリッジに固定された記録ヘッド、或いはキャリッジに装着されることで装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッドを用いても良い。また本発明の記録装置の構成として設けられる、記録ヘッドの回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定出来るので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段の他、クリーニング手段、加圧或いは吸引手段、電気熱変換タイプ或いはこれとは別の加熱素子或いはこれらの組合せによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行う予備吐出モードを行うことも安定した記録を行うために有効である。

【0033】またキャリッジに搭載される記録ヘッドの種類ないし個数についても、例えば単色のインクに対応して1個のみが設けられたものの他、記録色や濃度を異にする複数のインクに対応して複数個設けられるものであって良い。即ち、例えば記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードでなく、記録ヘッドを一体的に構成する複数個の組合せによるかいずれでも良いが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの少なくとも一つを備えた装置にも適用し得る。

【0034】更に加えて、前述した実施例に於いてはインクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化若しくは液化するもの、或いはインクジェット記録方式ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであれば良い。加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで防止するか、またはインクの蒸発防止を目的として放置状態で固化するインクを用いるかして、いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記録媒体に到達する時点ですでに固化し始めるもの等のような、熱エネルギーによって初めて液化する性質のインクを使用する場合も適用可能である。このような場合のインクは、特開昭54-56847号公報或いは特開昭60-71260号公報に記載される

ような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状又は固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としても良い。上述した各インクに対して最も有効なものは、前述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0035】更に、前述したインクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダ等と組み合わせた複写装置、更には送受信機能を有するファクシミリ装置の形態をとるもの等であっても良い。

【0036】

【発明の効果】本発明は前述したように、装置本体の蓋体を開放することで、給送積載部材及びこれに連動する排出積載部材を同時にセットすることができ、記録媒体を連続して給送・排出することができる。また記録終了後は、給送積載部材を閉じることにより、同時に排出積載部材も蓋体として装置本体に収納することができる。従って、記録媒体の給送・排出動作の利便性が向上し、しかも装置の小型・薄型を促進することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】インクジェットプリンタの概略構成を示す断面説明図である。

【図2】インクジェットプリンタの斜視説明図である。

【図3】給送及び排出トレイの説明図である。

【図4】給送及び排出トレイの他例を示す説明図である。

【図5】他例の給送トレイを示す説明図である。

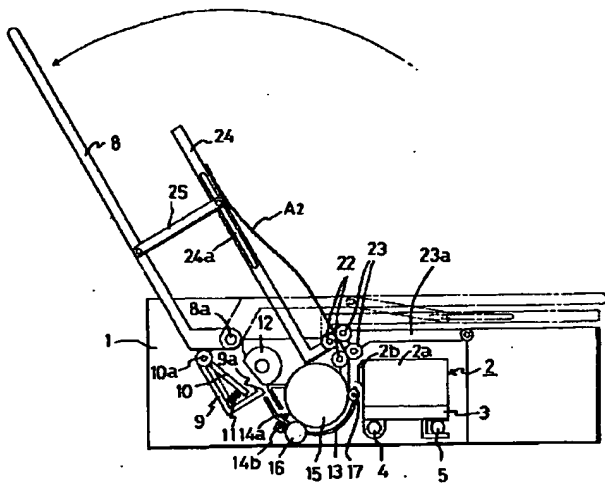
【図6】給送及び排出トレイの他例を示す説明図である。

【図7】従来の記録装置の断面説明図である。

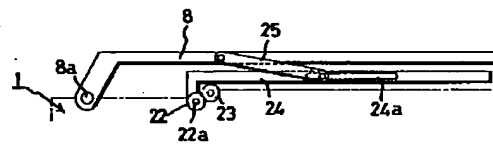
【符号の説明】

A1, A2 は記録シート、1 はプリンタ本体、2 は記録ヘッド、2 a はインクタンク、2 b は吐出口、3 はキャリッジ、3 a はピン、4 はリードスクリュウ、4 a はリード、4 b は軸アブリ、5 はガイドレール、6 はキャリッジモータ、6 a はモータアブリ、7 はタイミングベルト、8, 28, 30 は給送トレイ、9 はシート受け部材、9 a は爪、10 は中板、10 a は支軸、11 は付勢バネ、12 は給送ローラ、13 はペーパーバン、14 a はアクチュエータ、14 b はフォトインタラプタ、15 は搬送ローラ、16 は加圧ローラ、17 はガイドローラ、18 は搬送モータ、19 は電磁クラッチ、20 は給送ギヤ、21 はアイドラギヤ、22 は排出ローラ、23 は拍車、23 a はインナーカバー、24, 29, 31 は排出トレイ、24 a は案内溝、25 はアーム、26 は回復装置、26 a はキャップ、27 は制御基板、27 a は接続コネクタである。

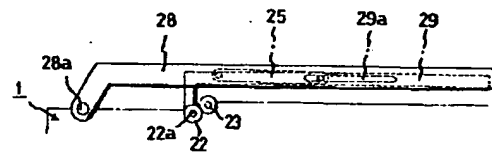
【図1】



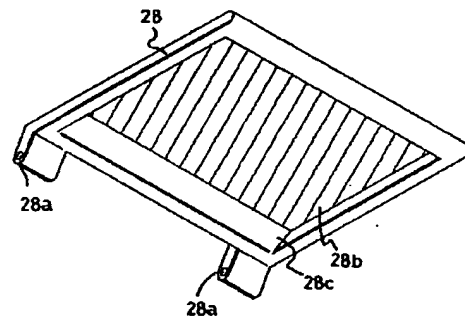
【図3】



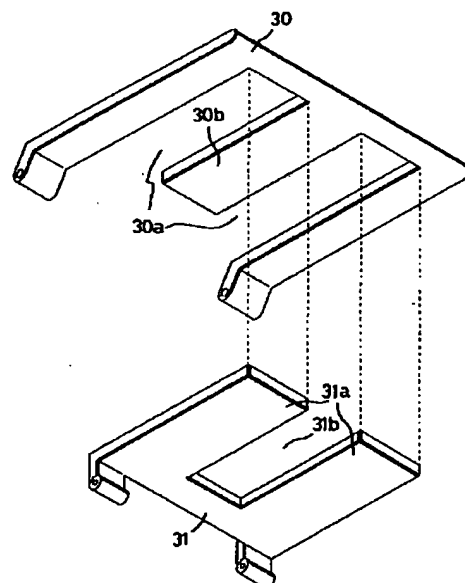
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

